



#4

ATTORNEY DOCKET NO. Q62363  
PATENT APPLICATION

IN THE UNITED STATES PATENT AND TRADEMARK OFFICE

In re application of:

Seiji NEMOTO

Appln. No.: 09/739,326

Group Art Unit: 1745

Confirmation No.: 2590

Examiner: NOT YET ASSIGNED

Filed: December 19, 2000

For: BATTERY

SUBMISSION OF PRIORITY DOCUMENT

Commissioner for Patents  
Washington, D.C. 20231

Sir:

Submitted herewith is a certified copy of the priority document on which a claim to priority was made under 35 U.S.C. § 119. The Examiner is respectfully requested to acknowledge receipt of said priority document.

Respectfully submitted,

SUGHRUE, MION, ZINN,  
MACPEAK & SEAS, PLLC  
2100 Pennsylvania Avenue, N.W.  
Washington, D.C. 20037-3213  
Telephone: (202) 293-7060  
Facsimile: (202) 293-7860

*for Paul D. Mexico*  
Darryl Mexic  
Registration No. 23,063

RECEIVED  
MAR 22 2001  
1700 MAIL ROOM

Enclosures: Japan P. Hei. 11-361927

Date: March 20, 2001

日 本 国 特 許 庁  
PATENT OFFICE  
JAPANESE GOVERNMENT

別紙添付の書類に記載されている事項は下記の出願書類に記載されている事項と同一であることを証明する。

This is to certify that the annexed is a true copy of the following application as filed with this Office.

出 願 年 月 日  
Date of Application: 1999年12月20日

出 願 番 号  
Application Number: 平成11年特許願第361927号

出 願 人  
Applicant(s): 日本電池株式会社

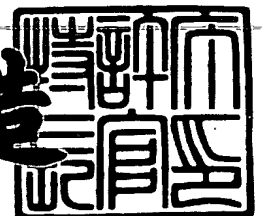


RECEIVED  
MAR 22 2001  
TC 1700 MAIL ROOM

2001年 3月 2日

特許庁長官  
Commissioner,  
Patent Office

及川耕造



出証番号 出証特2001-3015459

【書類名】 特許願

【整理番号】 10929

【あて先】 特許庁長官殿

【国際特許分類】 H01M 2/30

【発明者】

【住所又は居所】 京都府京都市南区吉祥院西ノ庄猪之馬場町1番地 日  
本電池株式会社内

【氏名】 根本 聖治

【特許出願人】

【識別番号】 000004282

【住所又は居所】 京都府京都市南区吉祥院西ノ庄猪之馬場町1番地

【氏名又は名称】 日本電池株式会社

【代表者】 田中 千秋

【手数料の表示】

【予納台帳番号】 046798

【納付金額】 21,000円

【提出物件の目録】

【物件名】 明細書 1

【物件名】 図面 1

【物件名】 要約書 1

【プルーフの要否】 要

【書類名】明細書

【発明の名称】電池

【特許請求の範囲】

【請求項 1】 電池本体と電池本体に接続された 1 本の出力端子とを備え、前記出力端子は電氣的に絶縁された正極端子部と負極端子部とを有することを特徴とする電池。

【請求項 2】 電池本体と前記出力端子とを接続するための 1 本の接続体を備え、前記接続体は電池本体内部で正極と負極とに接続されたことを特徴とする請求項 1 記載の電池。

【請求項 3】 前記出力端子が電池本体に突設されたことを特徴とする請求項 1 記載の電池。

【請求項 4】 前記出力端子が単頭プラグであることを特徴とする、請求項 1、2 もしくは 3 記載の電池。

【請求項 5】 前記出力端子が単頭ジャックであることを特徴とする請求項 1、2 もしくは 3 記載の電池。

【請求項 6】 前記出力端子が電池本体に凹設された単頭ジャックであることを特徴とする請求項 1 記載の電池。

【請求項 7】 前記出力端子が、出力端子の先端部に凹設された一極性端子部と、出力端子の外側部に配設された他極性端子部とを有するものであることを特徴とする、請求項 1、2 もしくは 3 記載の電池。

【請求項 8】 前記出力端子が、出力端子の先端部に形成されたネジ山状の一極性端子部と、出力端子の根元部に形成されたネジ山状の他極性端子部とを有するものであることを特徴とする、請求項 1、2 もしくは 3 記載の電池。

【請求項 9】 前記出力端子が、出力端子の先端部に形成されたネジ山状の一極性端子部と、出力端子の根元部に形成されたネジ山状の他極性端子部とを有するとともに、前記出力端子に電池本体内部に連通する貫通孔を備え、前記貫通孔を塞ぐ閉塞手段が付設されたことを特徴とする請求項 3 記載の電池。

【請求項 10】 電池が円筒形二次電池もしくは角形二次電池であることを特徴とする、請求項 1、2、3、4、5、6、7、8 もしくは 9 記載の電池。

【請求項 11】 電池接続手段として単頭ジャックを備えたことを特徴とする、請求項 4 に記載の電池を使用する電気機器。

【請求項 12】 電池接続手段として単頭プラグを備えたことを特徴とする、請求項 5 もしくは 6 に記載の電池を使用する電気機器。

【発明の詳細な説明】

【0001】

【発明の属する技術分野】

本発明は電池並びに電池使用機器に関する。

【0002】

【従来の技術】

現代社会において、電池は各種電気機器用電源として欠かすことができないキーパーツの一つとなっており、なかでも充放電を繰り返して使用できる二次電池の需要は増大の一途にある。

【0003】

実用に供されている主な二次電池としては、鉛蓄電池、ニッケルカドミウム蓄電池、ニッケル水素電池、酸化銀亜鉛電池、リチウムイオン電池等がある。

【0004】

鉛蓄電池は、正極活物質に二酸化鉛、負極活物質に鉛、電解液に希硫酸を用いるもので、約 2 V の作動電圧を有している。この電池は、品質、信頼性、価格の点でバランスを有し、自動車用、電気車用、無停電電源装置用等として広く普及している。また、近年になって小型密閉化の技術が進歩し、各種コードレス機器用としても有用性が増している。

【0005】

ニッケルカドミウム蓄電池は、正極活物質にオキシ水酸化ニッケル、負極活物質にカドミウム、電解液に水酸化カリウム水溶液を用いるもので、約 1.2 V の作動電圧を有する。この電池は、内部抵抗が小さく大電流放電が可能、長サイクル寿命、過充電・過放電に強い、使用温度範囲が広い等の特徴を持つことから、コンシューマ機器用途を中心として広く用いられている。

【0006】

ニッケル水素電池は、正極活物質にオキシ水酸化ニッケル、負極活物質に水素吸蔵合金、電解液に水酸化カリウム水溶液を用いるもので、作動電圧は約 1.2 V である。高エネルギー密度であり、各種コンシューマ機器を中心に実用化されている。

【0007】

酸化銀亜鉛電池は、正極活物質に酸化銀、負極活物質に亜鉛、電解液に水酸化カリウムを用いるものである。高出力、高エネルギー密度を有する反面、高価ということから大型のものは宇宙用や深海用としての用途が主であるが、小型のものは時計用や電卓用として広く普及している。

【0008】

リチウムイオン電池は、正極活物質に  $\text{LiCoO}_2$ 、 $\text{LiNiO}_2$ 、 $\text{LiMn}_2\text{O}_4$  等の  $\text{Li}$  金属複合酸化物、負極に炭素質材料、電解液に有機溶液を使用したもので、3 V 台の作動電圧を有している。高作動電圧、高エネルギー密度、メモリー効果がない等の利点から、コンシューマ用として急速に用途が拡大している。

【0009】

上記のような電池は、一次電池、二次電池を問わず、用途に応じて角形、円筒形、ボタン形、シート形等の形で提供されるとともに、電池使用機器との関係上、各種の出力端子態様が採用されている。

【0010】

図 1 は、自動車用等で広く用いられている角形電池の外観図であり、上面に 2 本の円柱状正負極端子 1 a、1 b が突設されている。

【0011】

図 2 は円筒形電池の模式断面図であり、(A) は 2 本のピン状出力端子 1 a、1 b を上面に突出させたもの、(B) は 1 本のピン状出力端子 1 を上面に突設せるとともに、有底円筒金属電池容器 2 a を他の極性の出力端子としたものである。

【0012】

図 3 は偏平角形電池であり、1 面に付設された突起状端子 3 を一極性の出力端

子とし、有底角形電池容器 2 b を他の極性の出力端子としたものである。

【0 0 1 3】

図 4 は扁平形の電池の一部欠裁図であり、扁平袋状電池容器 2 c の 1 縁に 2 本の板状端子 1 a、1 b が設けられている。

【0 0 1 4】

【発明が解決しようとする課題】

従来、電池と電池使用機器との接続は、2 本の接続線で接続したり、機器側に 2 個所の接点を設けたりして行なっていた。このため、接続作業が煩雑であるという問題や、機器側の端子配列設計が複雑になるという問題があった。また、機器側の要請により一端面に正負の出力端子を配したいにもかかわらず、電池径が小さいためこれが困難であるというような問題もあった。

この発明は上記のような課題を解決するために成されたものであり、その目的は電池使用機器との接続が容易な出力端子を有する電池並びにそれを使用する電気機器を提供することである。

【0 0 1 5】

【課題を解決するための手段】

請求項 1 の発明は、電池本体と電池本体に接続された 1 本の出力端子とを備え、前記出力端子は電氣的に絶縁された正極端子部と負極端子部とを有することを特徴とする電池である。尚、出力端子とは、電池から電池使用機器への電力供給用端子として機能するみならず、二次電池にあっては電池を充電する際の端子としても機能する（以下同様）。

【0 0 1 6】

請求項 2 の発明は、電池本体と前記出力端子とを接続するための 1 本の接続体を備え、前記接続体は電池本体内部で正極と負極とに接続されたことを特徴とする前記電池である。

【0 0 1 7】

請求項 3 の発明は、1 本の出力端子が電池本体に突設されたものであることを特徴とする請求項 1 の電池である。

【0 0 1 8】

請求項4の発明は、前記出力端子が単頭プラグであることを特徴とする請求項1、2もしくは3の電池である。尚、単頭プラグとは、JIS-C-6560に規定されているように、電氣的に絶縁された正極端子部と負極端子部とが1本のピン状に配されたプラグを意味するが、必ずしもJIS-C-6560に規定されたもののみではなく、電氣的に絶縁された正極端子部と負極端子部とが1本のピン状に配されたプラグであればよい。

【0019】

請求項5の発明は、出力端子が単頭ジャックであることを特徴とする請求項1、2もしくは3記載の電池である。尚、単頭ジャックとは、JIS-C-6560に規定されているように、対応単頭プラグを受けるジャックを意味するが、必ずしもJIS-C-6560に規定したもののみではなく、電氣的に絶縁された正極端子部と負極端子部とが1本のピン状に配されたプラグに適合するジャックであればよい。

【0020】

請求項6記載の発明は、前記出力端子が電池本体に凹設されたことを特徴とする請求項1記載の電池である。

【0021】

請求項7の発明は、出力端子が、出力端子の先端部に凹設された一極性端子部と、出力端子の外側部に配設された他極性端子部とを有するものであることを特徴とする請求項1、2もしくは3記載の電池である。

【0022】

請求項8の発明は、出力端子が、出力端子の先端部に形成されたネジ山状の一極性端子部と、出力端子の根元部に形成されたネジ山状の他極性端子部とを有するものであることを特徴とする請求項1、2もしくは3記載の電池である。

【0023】

請求項9の発明は、前記出力端子が、出力端子の先端部に形成されたネジ山状の一極性端子部と、出力端子の根元部に形成されたネジ山状の他極性端子部とを有するとともに、前記出力端子に電池本体内部に連通する貫通孔と、前記貫通孔を塞ぐ閉塞手段とが付設されたことを特徴とする請求項3記載の電池である。



【0024】

請求項10の発明は、電池が円筒形二次電池もしくは角形二次電池であることを特徴とする各種前記電池である。

請求項11の発明は、請求項3に記載の電池の単頭プラグに対応する単頭ジャックを備えた電気機器である。

【0025】

請求項12の発明は、請求項4に記載の電池の単頭ジャックに対応する単頭プラグを備えた電気機器である。

【0026】

【発明の詳細な説明】

【発明の実施の形態】

本発明にかかる電池は、電池本体と電池本体に接続された1本の出力端子とを備え、前記出力端子は電氣的に絶縁された正極端子部と負極端子部とを有することを特徴とするものである。1本の出力端子に、電氣的に絶縁された正極端子部と負極端子部を配する方法は問わないが、本発明により、従来、電池と電池使用機器とを2本の接続線で接続したり、機器側に2個所の接点を設けたりして行なっていたことに起因する接続作業が煩雑であるという問題や機器側の端子配列設計が複雑になるという問題、及び、機器側の要請により一端面に正負の出力端子を配したいにもかかわらず電池径が小さいためこれが困難であったというような問題が解決できる。

【0027】

また、本発明にかかる電池使用機器は、単頭プラグもしくは単頭ジャック式接続部を備えたことを特徴とするものであり、これにより端子部設計が容易かつ対応単頭ジャックもしくは単頭プラグを備えた電池との接続が容易になる。

【0028】

【実施例】

図5は、本発明の第1の実施例を示す図であり、円筒形リチウムイオン電池本体4の端面に単頭プラグである出力端子5が突設されている。この例では、6は快削黄銅製のチップであり正極端子部、7は快削黄銅製のスリーブであり負極端

子部、8はポリエチレン樹脂製の絶縁カラーである。電池の内部構造や電極と出力端子との接続方法の詳細は略記してあるが、これらは常法に従って構成すればよい。

## 【0029】

かかる電池は、単頭プラグに対応する単頭ジャックを用いて電気機器に接続することにより電気機器用電源として作動する。また、これが二次電池の場合には、単頭プラグに対応する単頭ジャックを介して充電装置に接続することにより、充電を行なうことができる。これにより、電池使用機器や充電器との接続が非常に簡便に行なえる。

## 【0030】

図6(A)は、本発明の第2の実施例を示す外観図であり、偏平角形電池本体4の端面に円筒状の出力端子5が突設されている。円筒状出力端子5の内部は、単頭プラグのチップやスリーブに対応する単頭ジャックとして構成されている。単頭ジャックは単頭プラグとの電氣的接続手段や単頭プラグ離脱防止用係合手段を有しているが、これらの構成は周知慣用であるので、図示を省略する。

## 【0031】

図6(B)は、本発明の第3の実施例を示す外観図であり、偏平角形電池本体4の端面に単頭ジャック式の出力端子5が凹設されている。出力端子5の内部は、前記図6(A)と基本的に同一であり、図示を省略する。

## 【0032】

かかる電池は、単頭ジャックに対応する単頭プラグを用いて電気機器に接続することにより電気機器用電源として作動する。また、これが二次電池の場合には、単頭ジャックに対応する単頭プラグを介して充電装置に接続することにより、充電を行なうことができる。これにより、電池使用機器や充電器との接続が非常に簡便に行なえる。

## 【0033】

図7は、本発明の第4の実施例を示す図であり、円筒形電池本体4の上部に1本の出力端子5を備えている。出力端子5は、先端部が凹設されるとともに内面にネジ山が形成された第1の端子部材9aと、外側面にネジ山が形成されるとと

もに、底部に座金部 9 c が形成された第 2 の端子部材 9 b と、2 つの端子部材 9 a、9 b を絶縁固定するガラスシール部材 8 とから構成されている。この例では、第 1 の端子部材 9 a の先端の凹部 6 が正極端子部となり、第 2 の端子部材 9 b が負極端子部 7 となるが、無論、この逆の構成とすることもできる。

## 【0034】

使用に際しては、例えば正極用リードが接続された電導性ボルトを凹部 6 に螺着し、負極リードをナットで第 2 の端子部材 9 b に固定すればよい。二次電池の場合における充電も同様に行なうことができる。

## 【0035】

図 8 は、本発明の第 5 の実施例を示す図であり、(A) は外観図、(B) は出力端子 5 の断面図である。4 は円筒形鉛蓄電池の本体であり、5 は電池本体 4 の上面の突設された出力端子、6 は出力端子 5 の上部に形成された正極端子部、7 は出力端子 5 の下部に形成された負極端子部、8 は正極端子部 6 と負極端子部 7 とを電氣的に絶縁固定するための樹脂性絶縁部材である。10 a は正極端子部 6 と電池本体内部の正極板（図示せず）とを繋ぐ接続導線であり、10 b は負極端子部 7 と電池本体内部の負極板（図示せず）とを繋ぐ接続導線である。この例では、正極端子部 6 も負極端子部 7 もネジ山で形成されており、ここに、電気機器との接続線をナットで固定したり、わに口クリップを挟んだりして使用することができる。

## 【0036】

尚、この構成の場合、正極端子部と負極端子部とが上下に隣接しているので、電池使用機器や充電器との接続に際しては適宜短絡防止手段講ずるとよい。

## 【0037】

以上の例では、いずれも出力端子を電池本体に突設もしくは凹設した例であるが、電池本体と前記出力端子とを離反させ、両者を 1 本の接続体で接続するとともに、前記接続体を電池本体内部で正極と負極とに接続する構成とすることもできる。かかる構成によれば、電池配置の自由度がより高まる。

## 【0038】

図 9 は、図 8 の例の改変にかかるもので、出力端子を電池本体に突設させると

ともに注液部機能を付与したものであり、5は電池本体4の上面の突設された出力端子、6は出力端子5の上部に形成された正極端子部、7は出力端子5の下部に形成された負極端子部、8は正極端子部6と負極端子部7とを電氣的に絶縁する樹脂性部材料であるが、出力端子5の中心部（即ち、正極端子部）には、電池本体内部に連通する貫通孔11と、前記貫通孔を塞ぐ閉塞手段12とが付設されている。

## 【0039】

かかる構成により、貫通孔11を通して電池への注液が行えるので、電池の蓋構造が簡略化できる。尚、閉塞手段12には例えばゴム栓を採用することができる。

## 【0040】

上記のように、電池本体と電池本体に突設された1本の出力端子とを備え、前記出力端子は電氣的に絶縁された正極端子部と負極端子部とを有する電池とすることにより、相手側機器との接続を容易に行うことができるとともに、機器側に端子部設計も容易になる。また、径の小さい円筒形電池のように一面に2本の出力端子を配することが困難な場合でも、本発明によれば1本の出力端子を配すのみでよく、電池の小形化に有用である。

## 【0041】

図10は、携行用通信機を示す図であり、13はコントロールパネル、14は音声伝達手段（ヘッドホンとマイク）、15はアンテナ、16は電池装着部である。

## 【0042】

図11は、前記携行用通信機への電池装着状態を示す模式図であり、(A)は携行用通信機が電池接続手段として単頭ジャックを備えた例、(B)は携行用通信機が電池接続手段として単頭プラグを備えた例である。

## 【0043】

図11(A)において、16は電池装着部、4は単頭プラグを備えた電池本体、6は単頭プラグ先端のチップである正極端子部、7はスリーブ負極端子部、8はポリエチレン樹脂製の絶縁カラーである。電池装着部16の底部には、電池の

単頭プラグに対応する単頭ジャックが形成されており、17は機器側の負極端子部である管状接触子であり、単頭プラグの負極端子部7と電氣的に接触している。18は機器側の正極端子部である板ばね状接触子であり、単頭プラグの正極端子部16と電氣的に接触している。これにより電池と機器との電氣的接続が保たれる。

## 【0044】

図11(B)において、16は電池装着部、4は単頭ジャックである出力端子5を備えた電池本体、7は単頭ジャックの先端部に配された管状接触子製の電池負極端子部、6は板ばね状接触子で電池負極端子部である。電池装着部16の底部には、電池の単頭ジャックに対応する単頭プラグが突設されており、18は機器側の正極端子部であるチップ、17は機器側の負極端子部であるスリーブである。これにより電池と機器との電氣的接続が保たれる。

## 【0045】

上記のように、電池接続手段として単頭ジャックもしくは単頭プラグを備えた電池使用機器とすることにより、対応単頭プラグ又は単頭ジャックを備えた電池の装着を容易に行うことができる。

## 【0046】

尚、図10、11の例は、単頭ジャックもしくは単頭プラグが電池使用機器に一体に付設されたものであるが、電池使用機器から単頭ジャックもしくは単頭プラグ部を離脱させ、両者を接続線で接続してもよい。これによれば、電池装着部のスペースが不要になり、電池使用機器の小型化が図れる。

## 【0047】

## 【発明の効果】

以上の如く、本発明によれば、電池使用機器との接続作業が煩雑であるという問題や機器側の端子配列設計が複雑になるという問題、及び、機器側の要請により一端面に正負の出力端子を配したいにもかかわらず電池径が小さいためこれが困難であるというような問題が解決できる。また、端子部設計が容易な電池使用機器を提供することができる。

## 【図面の簡単な説明】

【図 1】従来例を示す図である。

【図 2】従来例を示す図である。

【図 3】従来例を示す図である。

【図 4】従来例を示す図である。

【図 5】本発明の 1 実施例を示す図である。

【図 6】本発明の 1 実施例を示す図である。

【図 7】本発明の 1 実施例を示す図である。

【図 8】本発明の 1 実施例を示す図である。

【図 9】本発明の 1 実施例を示す図である。

【図 10】本発明の 1 実施例を示す図である。

【図 11】本発明の 1 実施例を示す図である。

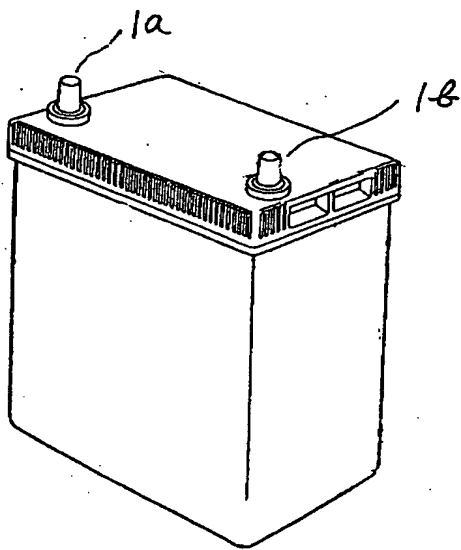
【符号の説明】

- 4 電池本体
- 5 出力端子
- 6 正極端子部
- 7 負極端子部

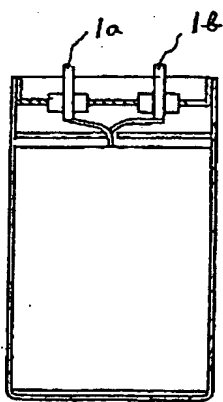
【書類名】

図面

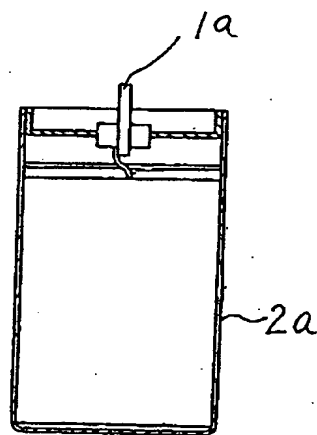
【図 1】



【図 2】

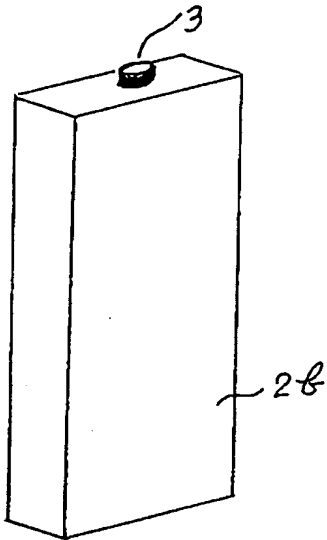


(A)

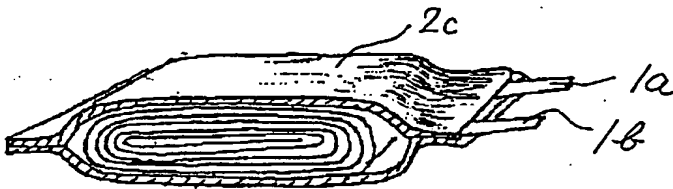


(B)

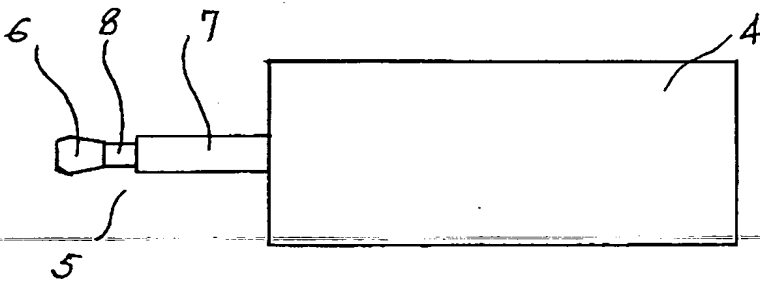
【図 3】



【図 4】

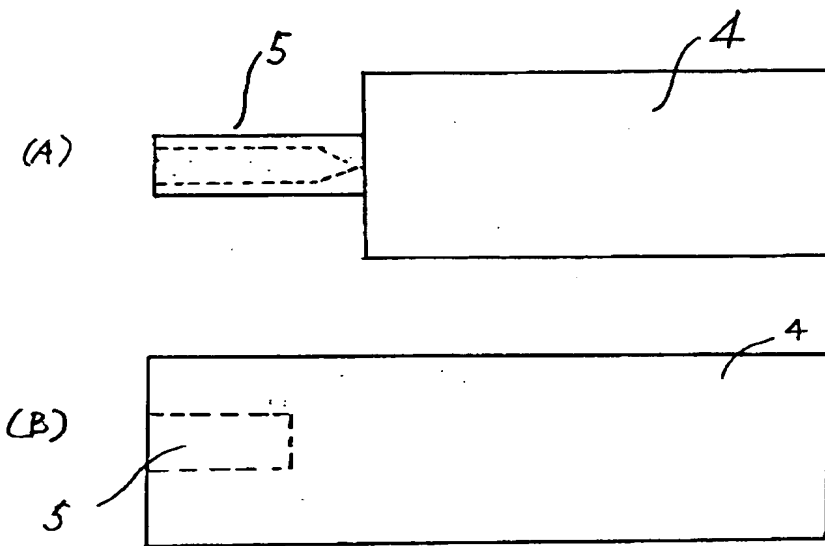


【図 5】

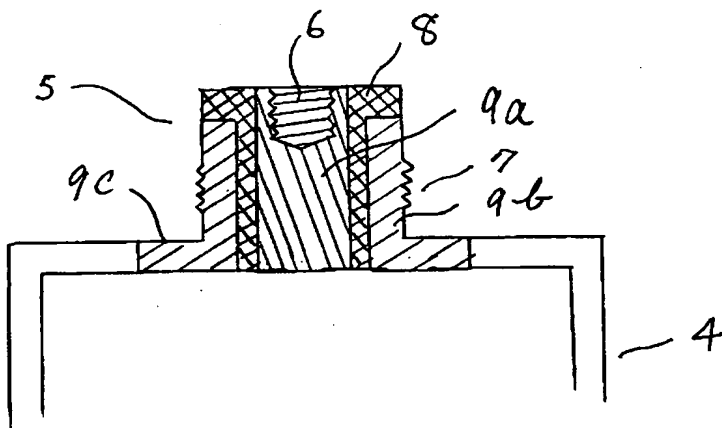




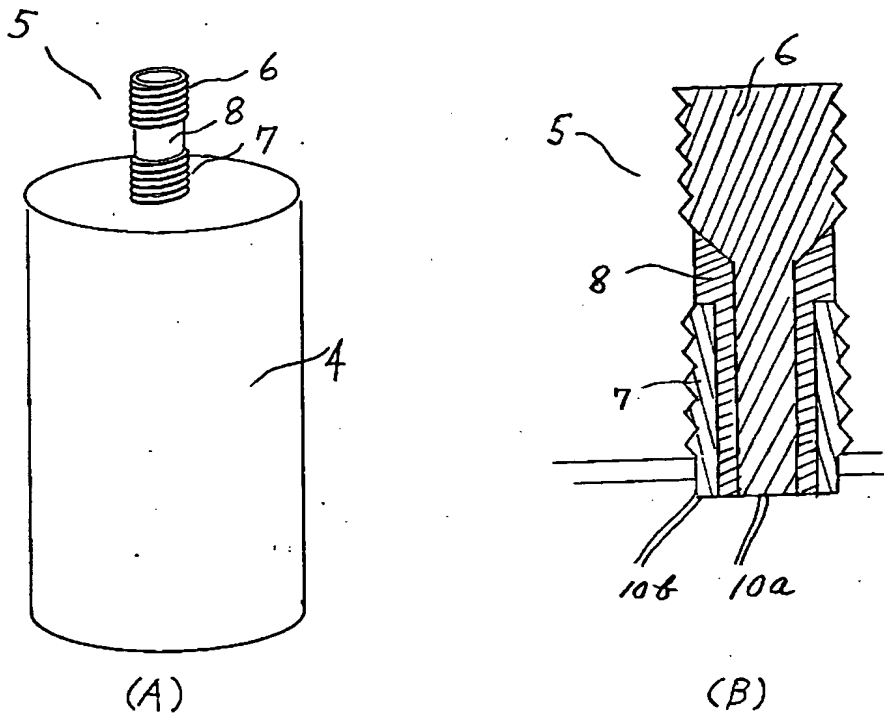
【図6】



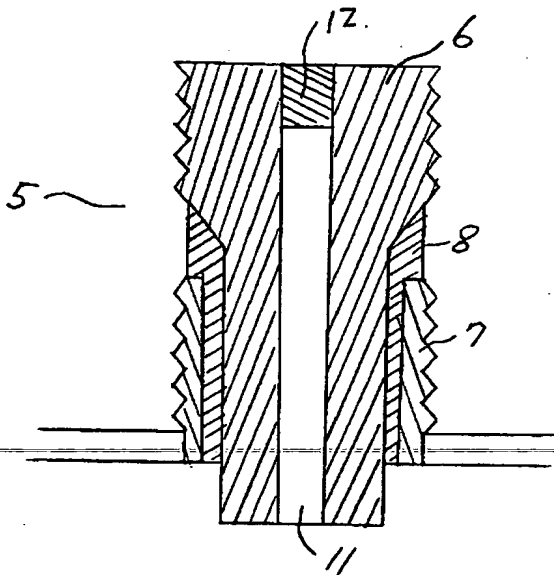
【図7】



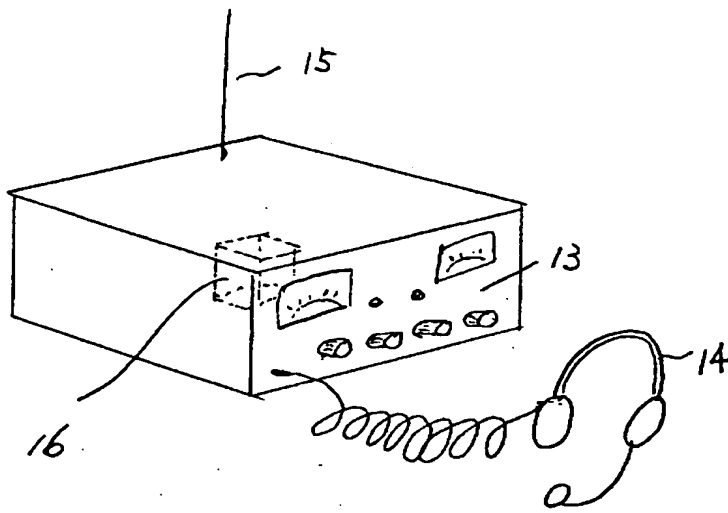
【図 8】



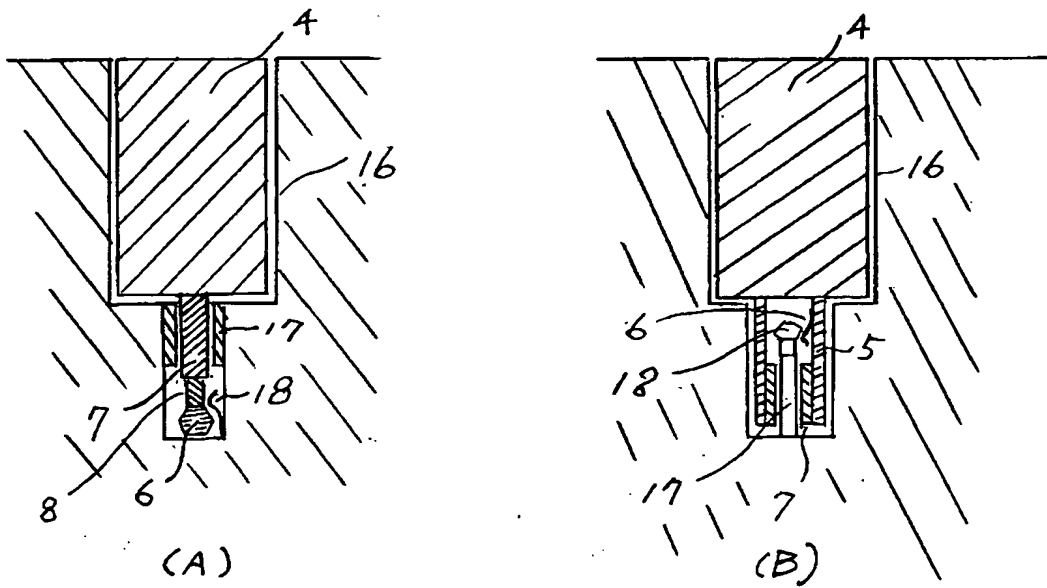
【図 9】



【図 10】



【図 11】



【書類名】要約書

【要約】

【課題】電池使用機器との接続が容易な出力端子を有する電池並びにそれを使用する電気機器を提供する。

【解決手段】電池本体と電池本体に接続された 1 本の出力端子とを備え、前記出力端子は電氣的に絶縁された正極端子部と負極端子部とを有することを特徴とする電池、及び、電池接続手段として単頭ジャックもしくは単頭ジャックを備えた電気機器とする。

【選択図】図 5

認定・付加情報

|         |                    |
|---------|--------------------|
| 特許出願の番号 | 平成11年 特許願 第361927号 |
| 受付番号    | 59901243070        |
| 書類名     | 特許願                |
| 担当官     | 第五担当上席 0094        |
| 作成日     | 平成12年 1月 6日        |

<認定情報・付加情報>

|       |             |
|-------|-------------|
| 【提出日】 | 平成11年12月20日 |
|-------|-------------|

出 願 人 履 歴 情 報

識別番号 [000004282]

1. 変更年月日 1990年 8月 9日

[変更理由] 新規登録

住 所 京都府京都市南区吉祥院西ノ庄猪之馬場町1番地

氏 名 日本電池株式会社